MSR-600 II Series

사용자 설명서

SOVICO
SOUND VISION COMMUNICATION

SOVICO A/S 센터 안내

• 접수 방법 안내

내사하시어 직접 접수하시거나 택배로 접수하여 주시기 바랍니다.

• 무상 운임 안내

저희 제품을 구입한 날로부터 품질보증 기간 내에 정상적으로 사용한 상태에서 발생한 고장의 경우는 일체 무상으로 수리하여 드리며, 수리접수시 발생되는 운임(예: 택배)을 저희 회사가 부담하여 드립니다.

※ 고객 부주의로 인한 고장 및 손상은 제외입니다.

• 택배 접수시 유의사항

수도권,지방 관계없이 지정 택배사인 CJ택배 과천 영업소(☎ 02-504-4544)로 예약 하시길 바랍니다.

제품을 보내실 때 내용물이 파손되지 않게 포장하셔서 보내 주셔야 합니다.

연락처와 제품의 상세 정보를 기재하여 제품과 함께 보내 주시기 바랍니다. (연락처, 성명/상호명, 전화번호, 휴대폰번호, 주소, 제품의 상세정보, 모델명, 제품일련번호(Serial Number), 구입일자, 고장 상세내역, 기타 당부사항)

• 서비스 적용제품의 범위 안내

SOVICO를 통해 정식으로 수입된 제품에 한하여 서비스를 받으실 수 있습니다.

• A/S 센터 연락처

서울 서울특별시 서초구 방배 3동 1027-5 SOVICO 빌딩 1층

Tel : 02-2106-2800/4

Fax : 02-584-2106

MSR-602/604 II 사용자 설명서

이 설명서은 사운드 엔지니어와 시공자 그리고 컨설턴트가 MSR-604 II를 이해하여 제품의 기능을 적절히 사용하는데 도움을 주기 위함이다. 대부분의 설명서와 달리 이 설명서의 내용은 책처럼 읽을 수 있도록 구성되어 있다.

동시에 쉽게 접근할 수 있도록 연관된 큰 제목들로 정보를 구성하였다.

각 장들 아래로 다음의 내용을 찾을 수 있다:

- 각 장의 제목 아래는 이 주제와 가장 근접하게 연관된 정보들이 있다.
- 그 아래 작은 제목으로 내려가면 더 자세한 세부 정보들을 찾을 수 있다.

MSR-604 II를 사용하는데 어려움이나 궁금한 사항이 있다면 제품 품질 보증에 대한 부분에 명시된 주소로 연락하기 바란다.

CE 이 제품은 시험을 거쳐 전자 환경 적합성 (Electromagnetic Compatibility)에 대한 유럽의 규격에 적합함이 확인되었다.

전자파 방출 제품에 관한 규약(Emission Specification)	EN55013 1990 Class B 연관된 기기(Associated Equipment)
면역 장치에 관한 규약(Immunity Specification)	EN50082/1 1992 RF 면역, 일시적인 과도 전류에 관한 ESD (RF Immunity, Fast Transients and ESD)
제품 사용의 부작용에 관한 규약(Main Specification)	EN61000/3/2 1995

위 규격에 부합하도록 모든 인풋과 아웃풋 케이블은 XLR 커넥터의 핀 1에 연결된 케이블 스크린으로 연결한다. BSS 제품의 인풋의 XLR 핀 1은 EMC 규격을 유지하면서 그라운드 루프를 방지하기 위하여 일반적으로 카파시터(Capacitor)를 통해 샷시에 연결되어 있다.

목 차

1.0 제품 소개 ····· 5
1.1 MSR-604 II Mic/Line 시그널 스플리터 ····· 6
1.2 MSR-602 II 전원부 ····· 6

2.0 제품 포장 열기 ····· 7
2.1 제품 품질 보증 ····· 7
2.2 주의 사항 ····· 7

3.0 커넥션과 컨트롤에 대한 설명 ····· 8
3.1 AC 파워 커넥션과 컨트롤 세팅 ····· 9
3.2 DC 파워 커넥션 ····· 11
3.3 오디오 커넥션 ····· 12
3.4 MSR-602 II 컨트롤 ····· 13
3.5 MSR-604 II 컨트롤 ····· 14

4.0 시스템의 실행과 사용 ····· 16
4.1 랙 장착법 ····· 16
4.2 그라운드 ····· 18
4.3 채널 코딩 ····· 19
4.4 듀얼 전원 사용 ····· 20
4.5 아웃풋 드라이브 레벨 세팅 ····· 20
4.6 다수의 아웃풋 분배 앰프 구성 ····· 22
4.7 스테레오 합계 구성 ····· 24

5.0 기존 Mk II 시스템과의 호환 ····· 25
5.1 Mk 1 시스템에서 MSR-604 II 설치하기 ····· 25
5.2 새로운 시스템에 기존의 Mk II MSR-604 설치하기 ····· 26
5.3 Mk II 전원부를 Mk I 시스템으로 또는 그 반대로 설치하기 ····· 26

6.0 부록 A ····· 27
6.1 시스템 도면과 회로 세부 사항 ····· 27
6.2 일시 차단기 교체하기 ····· 28

7.0 부록 B ····· 29
7.1 인풋 트랜스포머 밸런스 ····· 29
7.2 아웃풋 트랜스포머 밸런스 ····· 29

8.0 기술적 세부 사항 ····· 30

1.0 제품 소개

사운드 시스템에서는 마이크를 프로그램 할 소스로 흔히 사용하는데, 이는 그 마이크가 여러 개의 서로 다른 프로세싱 기기의 인풋으로 연결되기 때문이다.

실제 상황의 예로써, 사운드 레인포스먼트(Sound Reinforcement)를 들 수 있는데, 무대의 마이크가 메인 FOH 믹싱 콘솔로 연결되고 스테이지 모니터링 믹싱 콘솔, 모바일 녹음 스튜디오, 그리고 가끔은 외부의 방송용 녹음 차량으로까지 연결된다.

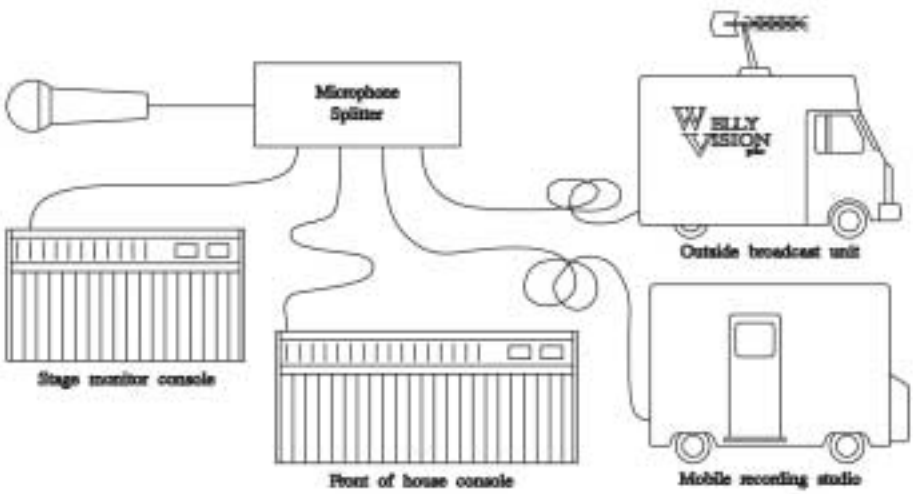
또한 이런 시스템에서 마이크는 프로세싱 기기의 인풋 커넥터까지 상당히 긴 쉴드된 케이블을 사용하여 연결된다.

마이크에 가중되는 이런 상황은 그 능력의 한계를 가져오며, 결과적으로 음질과 레벨에 결함을 가져온다. (그림 1)
각각의 프로세싱 기기는 그들만의 그라운드를 가지고 있음으로 이런 시스템에 더 복잡한 문제를 일으킬 수 있다.

이런 문제점을 극복하기 위해, 흔히 필요한 아웃풋 각각에 분리된 제 2의 와인딩(Winding)을 제공하는 멀티플 와인딩(Multiple winding) 트랜스포머를 사용한다. 이 해결책은 멀티플 그라운드 문제를 해결할 것이며, 음질과 레벨에는 영향을 미치지 않는다. 이는 패시브 기기로써 전원을 증폭시킬 능력이 없기 때문이다.

BSS의 기존 MSR-604의 출현이 소음과 헤드룸 문제를 해결하기 전까지 저렴한 엑티브 전기 기기에 의한 해결은 거의 불가능하다고 증명되었다. 현재의 MSR-604는 최초 모델의 성능을 더 넓은 다이나믹 범위, 게인의 유연성과 레벨 컨트롤, 내부 버스 라우팅, 시그널 미터링, 그리고 헤드룸 모니터링 기능을 제공함으로 더욱 향상시켰다.

그림 1. 마이크 가중된 부하



MSR-604 II Mic/Line 시그널 스플리터
MSR-602 II 전원부

1.1 MSR-604 II Mic/Line 시그널 스플리터

MSR-604 II는 4개의 채널을 가지고 있으며, 각 채널은 분리되어 다른 채널로부터 완전히 독립적으로 사용되거나 내부에서의 재구성으로 서로 연결하여 한 인풋이 64개의 아웃풋을 구동하는 디스트리뷰션 앰프부를 형성한다.

리모트 파워 서플라이 시스템인, MSR-602 II는 낮은 노이즈 플로어를 제공하며 필요한 DC 전압을 공급한다.

Mic/Line 스위치는 20dB 인풋 패드를 가지고 있으며 5단계 GAIN 스위치와 함께 +33dBu 이하의 어떤 인풋 시그널이라도 MSR-604 II의 다이나믹 범위 내로 완벽하게 매치시킨다. 일시적인 LISTEN 스위치의 사용은 제품의 세팅과정을 도와주며, 이 스위치는 시그널을 조정된 HEADROOM 미터와 MSR-602 II 파워 서플라이 유닛의 내부에 있는 헤드폰 모니터 앰프로 보낸다. 각 채널은 또한 시그널의 과부하에 대한 경고를 나타내는 CLIP LED를 가지고 있다. 여기에 더하여 팬텀 공급을 변경함으로 FOH 믹싱 콘솔로부터의 별개의 10dB 인풋 패드를 사용할 수 있다. 이 원거리 감소기(Remote attenuator)로 엔지니어는 인풋의 과부하로부터 채널의 헤드룸을 보호할 수 있다.

각 채널은 또한 별개의 팬텀 파워 선택 스위치가 있어 마이크 인풋 커넥터에 각각의 48V 파워를 공급한다.

각 채널은 메인(FOH) 콘솔과 모니터 믹싱 콘솔에 전달하기 위한 전기적으로 밸런스 된 2개의 저 임피던스 아웃풋을 후면 패널에 가지고 있다. 이 아웃풋들은 내부 헤더 블록(Header block)에 의해 Mic(+3dBu clip) 또는 Line(+23dBu clip) 레벨에서 사용되도록 개별적으로 구성 할 수 있다. 3번째 세팅은 이들 아웃풋이 +13dBu clip에서 사용되도록 하는데, 이는 게인/헤드룸 구조를 이전 버전의 MSR-604와 호환되도록 허용한다. 전면 패널에 있는 2개의 FEED XLR 커넥터는 별개의 마이크 레벨 트랜스포머와 밸런스 아웃풋을 제공한다.

1.2 MSR-602 II 전원부

MSR-602 II는 시스템 전원 공급기로 MSR-604 II에 필요한 모든 DC 전압을 공급한다. 주문 설계된 낮은 필드의 도넛형 트랜스포머와 분리된 Mumental 스크린을 사용하여 MSR-604 II의 전기 회로에 전기장의 결합(Mains field coupling)의 발생 가능성을 줄였다.

HEADROOM LED 미터와 고급 헤드폰 앰프를 가지고 있어, 오퍼레이터가 셋업시 시그널의 충실도에 자신감을 가질 수 있으며, 문제 해결과 결함을 감지하는데 꼭 필요한 도움을 제공한다. 이에 연관된 시그널 배선은 유닛들 사이의 간단한 연결을 위한 전기 배선과 함께 멀티코어 케이블에 포함되어 있다.

여기에 더하여 대규모 시스템에서 안전과 소음을 위해 중요하게 생각해야 할 메인 시스템 그라운드 스위치를 또한 가지고 있다.

전체 시스템 운영 전 반드시 4.2장을 자세히 읽어 보길 바란다.

제품 포장열기
제품 품질 보증
주의 사항

2.0 제품 포장 열기

본사 품질 관리의 시스템의 일환으로, 모든 제품은 포장 전 결함 여부를 확인하기 위해 세심하게 검사되었다. 포장을 개봉한 후 제품 외형의 결함 여부를 잘 살피고 모든 포장재는 잘 보관하여 제품을 반송해야 할 만약의 경우를 대비한다.

결함이 발견될 경우 판매처에 즉시 알려 이에 대한 서면 청구를 준비 한다.

2.1 제품 품질 보증

MSR-604 II와 MSR-602 II 유닛들은 선적일로부터 1년간 제조와 제조에 사용된 재료의 결함에 대해 최초 구입자에게 BSS에 의해 보장된다. 구입자의 실수로 인한 결함, 승인되지 않은 변경 또는 사고에 의한 결함은 이 품질 보증에서 제외된다.

이 품질 보증 외에 다른 보증은 존재하지 않는다.

제품에 결함이 있으면, 선적자 부담으로 제조자가 승인한 딜러에게 발견된 결함에 대한 설명과 함께 제품을 반송해야 한다.

제품의 시리얼 번호는 이 품질 보증 청구에 관련하여 주고받은 모든 서신에 인용되어야 한다.

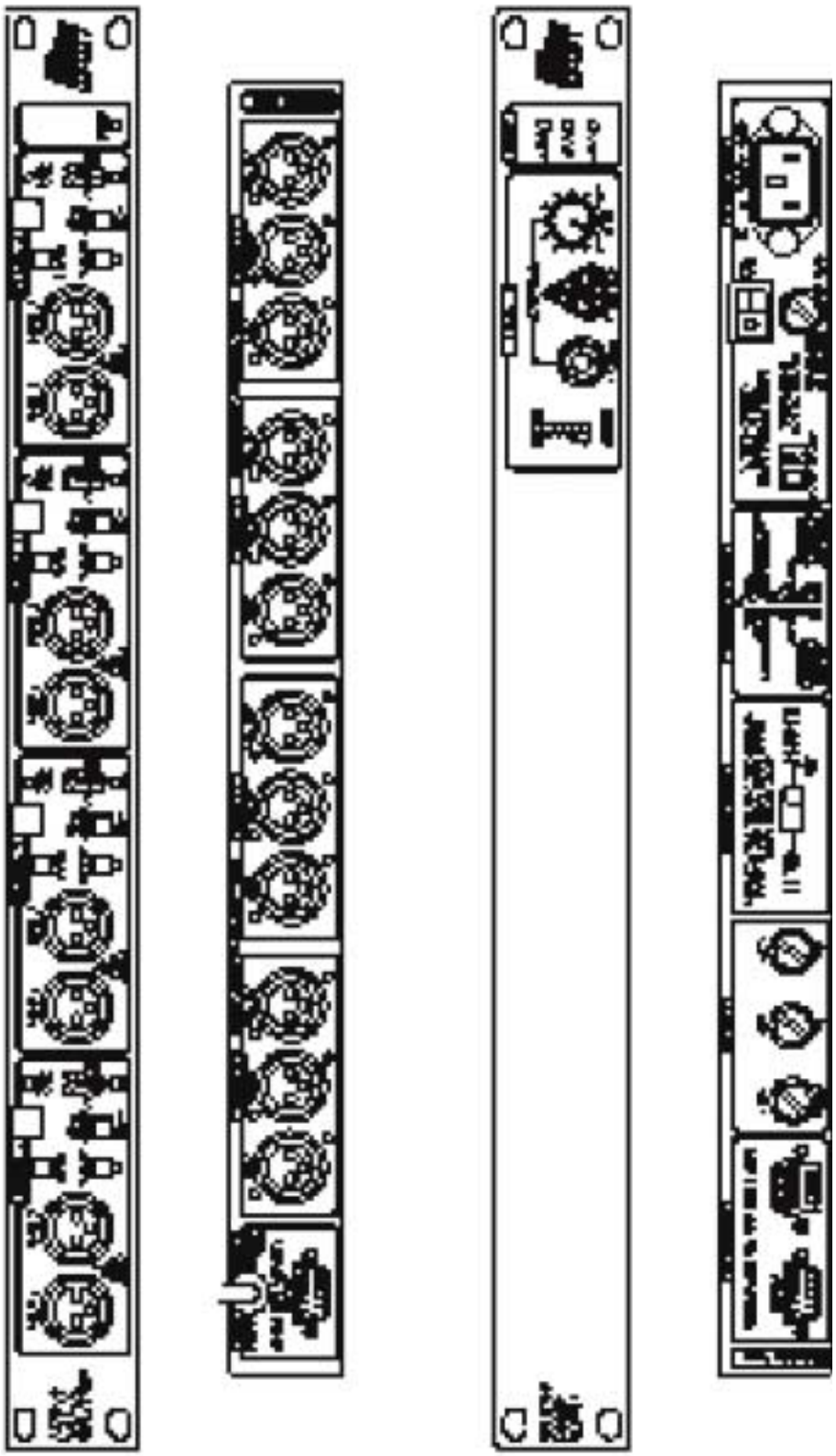
2.2 주의 사항

본 제품은 마이크와 믹싱 콘솔 또는 패칭 시스템 사이를 연결하는 기기임으로 적절한 접지 시스템을 케이블링 시스템에 사용하는 것은 안전과 시스템 노이즈 방지를 위하여 중요하다.

따라서 제품 설치와 사용에 앞서 반드시 이 설명서의 4.2장을 숙지하도록 한다.

3.0 커넥션과 컨트롤에 대한 설명

그림 2. MSR-602 II와 MSR-604 II



3.1 AC 파워 커넥션과 컨트롤 세팅

MSR-602 II를 AC 전원으로 연결하기 전, 후면 패널에 위치한 전압 선택 스위치가 올바르게 위치해 있는지를 확인한다. 스위치 변경이 필요하면 메인 퓨즈를 이에 맞는 규격으로 변경해야 한다. DC 파워를 연결하기 전, 후면 패널의 시스템 그라운드 스위치가 접지, 'Earthed'로 올바르게 설정되어 있는지 확인한다.

유닛에 부착된 파워코드에는 다음의 정보가 담긴 라벨이 달려있다.
경고: 이 제품은 반드시 접지 되어야 한다.

중요 주의 사항: 이 메인 코드의 전선들은 다음의 코드에 의해 색상 코드가 붙여져 있다.

초록, 노랑 : 접지용 (Earth)
청색 : 중립용 (Neutral)
갈색 : 활선 (Live)

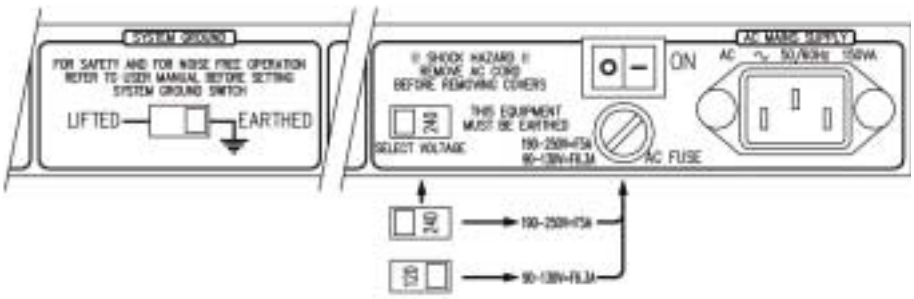
메인 코드의 전선 색상에 따라 사용자 플러그의 터미널 색상과 일치하지 않을 수도 있으니, 다음과 같이 진행한다:

초록과 노랑 전선은 알파벳 'E' 또는 접지 표시인 '⏚' 또는 초록 또는 초록과 노랑으로 표시된 플러그의 터미널에 연결한다.

청색으로 표시된 전선은 알파벳 'N' 또는 청색으로 표시된 터미널로 연결한다.

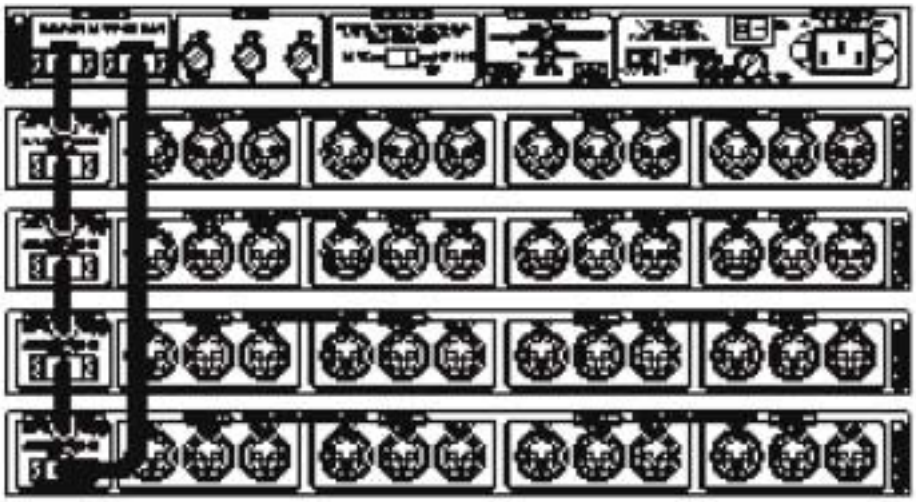
갈색으로 표시된 전선은 알파벳 'L' 또는 적색으로 표시된 터미널로 연결한다.

그림 3. MSR-602 II의 전압 스위치와 메인 퓨즈



전압 세팅
안전한 접지하기
AC 파워 퓨즈

그림 4. DC 커넥션 케이블링



3.1.1 전압 세팅

메인 전압 선택 스위치로 국제 AC 전원 규격에 맞도록 외부에서 간단히 조정 할 수 있다.

각 스위치의 위치에는 제품의 성능이 영향을 받지 않는 허용치가 있는데, 120V 포지션은 90V-130V 그리고 240V 포지션은 180V-260V이다. 전압이 이 허용치를 초과하면 제품 손상의 가능성이 있다. 메인 전압이 이 허용치 이하면 제품의 성능이 감소할 것이며 결국 작동을 멈추게 될 것이다.

3.1.2 안전한 접지하기

메인 코드의 초록 / 노랑 전선은 전자 기기 설치의 안전용 접지에 또는 그라운드에 항상 연결되어 있어야 한다. 이것은 안전과 또한 제품의 정상적인 작동을 위해서 필수적이며, 모든 외부에 노출된 금속 표면은 내부적으로 이와 연결되어 있다. 이 제품이 장착될 모든 랙 프레임은 동일한 그라운드 회로에 연결되어 있다고 간주된다. MSR-604 II는 전기적으로 밸런스된 오디오 커넥션을 가지며 험 루프를 방지하기 위해 안전용 접지로의 연결을 끊어야 할 필요가 없다.

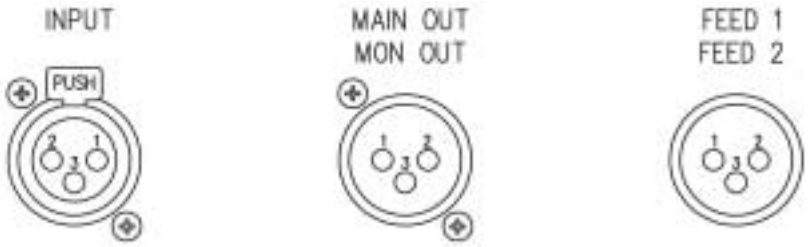
3.1.3 AC 파워 퓨즈

주입되는 메인 파워는 후면 패널에 설치된 퓨즈 홀더에 의해 MSR-602 II 내로 유입된다. 이 퓨즈를 대체하려면 올바른 규격인지 먼저 확인한다: 240V 전압 세팅을 위해서는 20mm F5A, 120V 전압 세팅을 위해서는 F6.3A인지 확인한다. 이 규격에 맞도록 하는 것이 안전을 유지하는데 매우 중요하며 이에 맞는 예비 퓨즈는 제품과 설명서과 함께 제공된다.

정상적인 제품 사용 중 퓨즈가 나갈 경우는 매우 드물며, 교체 해야 할 시는 매우 주의해야 한다. 교체의 원인 중 가장 흔한 경우는 후면 패널의 메인 전압 스위치를 올바르게 설정하지 않아 발생한다.

DC 파워 커넥션

그림 5. 케이블 연결을 위한 세부 사항



PIN	CONNECTION	PIN	CONNECTION	PIN	CONNECTION
1	SHIELD/GROUND	1	SHIELD/GROUND	1	NO CONNECTION
2	SIGNAL HOT (+)	2	SIGNAL HOT (+)	2	SIGNAL HOT (+)
3	SIGNAL COLD (−)	3	SIGNAL COLD (−)	3	SIGNAL COLD (−)

주 의 : 모든 커넥터들이 밸런스임으로 'Signal Hot'과 'Signal Cold'는 상호변경이 가능하며 여기 나타난 배선법을 따르면 아무 문제없이 연결을 끝낼 수 있다.

또 다른 이유로는 3 페이즈 서플라이 사용시 부주의하게 라인과 라인이 아니라 라인과 중립 페이즈 볼티지(Neutral phase voltage)를 연결하는 데서 발생한다. 원인이 어느 쪽이던 내부의 일시 차단 장치(VDR)가 손상을 입을 수 있으며 지속적으로 대체된 퓨즈를 끊어지게 할 것이다. 사용자는 이 차단 장치가 제품을 보호했는지를 확인하고, 제품을 계속 사용하기 위해서는 이를 제거하고 빨리 교체한다. 이런 경우가 발생하면, 이 설명서의 후반부에 나오는 부품 제거와 교체 과정의 해당 설명부를 참고하기 바란다.

3.2 DC 파워 커넥션

MSR-604 II와 MSR-602 II 파워 서플라이 사이의 DC 연결은 9 핀 D 커넥터가 달린 통합된 멀티코어 케이블을 사용한다. MSR-602 II 파워 서플라이는 MSR-604 II 위에 항상 위치해야 함을 명심한다. (NB-이것은 기존 MSR-604의 랙 장착법과 반대되는 사항이다) 파워 서플라이를 바로 위에 위치 시킴은 험 방지에 대한 성능을 최고로 하며 FEED 아웃풋 케이블 다발이 HEADROOM 미터와 헤드폰 앰프를 가리지 않게하여 이들을 사용하기 가장 편한 지점에 또한 위치시키기 위함이다. (그림 4)

MSR-604 II의 LOOP IN 케이블은 파워 서플라이의 LOOP OUT 커넥터로 연결된다. 나머지들은 각각 동일한 방법으로 위에 있는 유닛으로 연결된다. 마지막으로 MSR-602 II와 함께 제공되는 수컷-암컷 멀티코어 D 케이블을 사용하여 MSR-604 II의 LOOP OUT 커넥터를 파워 서플라이의 LOOP RETURN 소켓으로 연결한다.

각각의 MSR-604 II은 개별로 분리될 수 있고 나머지 시스템의 전원에 문제를 일으키지 않고 랙에서 제거할 수 있음으로, 이렇게 연결된 회로는 가장 안전한 시스템을 형성한다. 커넥터의 Jack Screws가 단단히 연결되었는지 확인한다.

3.3 오디오 커넥션

MSR-604 II로의 오디오 커넥션은 전면과 후면 패널의 XLR 타입의 커넥터를 통하며 이 커넥션의 배선 구성이 (그림 5)에 나와 있다.

안전과 노이즈 방지를 위해 지속적인 접지 시스템은 유지되어야 한다. 자세한 사항은 4.2장의 설명과 디자인 가이드를 참고한다.

인풋 (INPUT) (후면 패널) : 전기적으로 밸런스 되었고 Non floating이며 마이크와 DI 박스 또는 다른 소스로 바로 연결된다. 이 인풋은 RFI 완전히 억제되었으며 완벽한 Common mode 방지 기능을 가지고 있다.

핀 1 접지 커넥션을 유지하는데 주의한다.

채널 Phantom 스위치가 작동하면 48V 팬텀 파워가 인풋에 적용된다. (3.2장 참고)

메인 아웃 (MAIN OUT) (후면 패널) : 전기적으로 밸런스 되고 Non floating이며 FOH 믹싱 콘솔이나 메인 컨트롤부로 연결한다. 이 커넥터의 원거리 감소(Remote attenuator) 기능이 팬텀 파워 전압을 감지한다.

지속적인 원거리 감소 스위칭과 마이크 스크린을 위해서, 핀 1의 접지 커넥션을 유지하는 것이 중요하다. (4.5장 아웃풋 드라이브 레벨 구성을 참고한다.)

모니터 아웃 (MON OUT) (후면 패널) : 전기적으로 밸런스 되고 Non floating이며 무대 모니터 믹싱 콘솔 또는 동일한 그라운드 시스템상에서 사용되는 부가적인 콘솔에 연결한다.

이 아웃풋은 언밸런스 인풋으로 연결되어서는 안 된다.

여기서는 핀 1 접지 커넥션의 연결을 끊어 접지 루프를 방지할 수 있다. (4.5장 아웃풋 드라이브 레벨 구성을 참고한다.)

FEED 1과 FEED 2 (전면 패널) : 이 두개의 동일한 아웃풋은 버퍼되었고, 완전히 밸런스된 트랜스포머를 가지며 2.5 kV의 Primary / Secondary 분리로 Floating 되었다. 이들은 시그널을 필요한 다른 기기로의 커넥션을 위해 존재하며 완전히 분리되었고 독립적이다.

접지용 핀 1으로의 커넥션은 없으며 모든 케이블의 스크린은 수신부의 끝에서 이루어진다.

매칭 암컷 커넥션의 프레임에는 접지 커넥션이 없음을 확인한다. 이는 MSR-602 II 샷시 그라운드로 커넥션을 만들며 그라운드 루프 발생의 잠재적인 원인이 된다.

모든 오디오 커넥션이 밸런스이기 때문에 핀 2 또는 핀 3 'Hot'은 동일한 방법으로 모든 커넥션을 연결하는데 전혀 문제가 되지 않는다.

트랜스포머 밸런스 옵션에 대한 자세한 사항은 부록 B를 참고한다.

3.4 MSR-602 II 컨트롤

시스템 그라운드 (SYSTEM GROND) : 후면 패널에 위치한 이 스위치는 모든 MSR-604 II 유닛에 연결된 시스템의 메인 그라운드 포인트이다.

이 스위치가 'EARTHED' 포지션에 있으면, 샷시로부터의 전기/시그널 그라운드를 연결한다.

이 스위치가 'LIFTED' 포지션에 있으면, 전기/시그널 그라운드의 연결을 끊는다.

그라운드의 배열과 이 스위치에 대한 자세한 설명은 4.2장을 참고한다.

전원 (POWER) : LED가 전원이 들어왔음을 나타낸다. LED는 메인 DC 퓨즈에 연결되어 있어 퓨즈가 끊어지면 LED도 불이 들어오지 않는다. 따라서 항상 규격에 맞는 대체 퓨즈를 준비해야 한다.

LISTEN : HEADROOM METER : HEADROOM 미터는 Clip 포인트로부터 상대적인 시그널 레벨을 보여주도록 조정되었다. 실제로는 시그널이 실제 Clip에서 약 0.5dB 아래일 때, 적색 0dB LED가 켜질 것이다. 미터 표시는 HEADPHONE LEVEL 컨트롤에 영향을 받지 않는다.

LISTEN : HEADPHONE LEVEL : 헤드폰 앰프 레벨을 Off로부터 풀 레벨로 조절한다. 앰프는 어떤 헤드폰의 임피던스에서도 높은 모니터링 레벨을 만들도록 디자인되었기 때문에, 헤드폰 레벨을 조절할 시에는 매우 주의하도록 한다.

주의! 알려지지 않은 시그널을 듣기 전 항상 레벨을 낮춘다. 고효율 헤드폰과 HOT 시그널은 상당히 위험한 SPL(Sound Pressure Level)을 만들 수 있다. 헤드폰 소켓 옆의 경고 표시에 주의를 기울이도록 한다.

모니터 시스템의 게인이 위와 같음으로 앰프는 레벨 컨트롤이 완전히 올려져 있더라도 클립하거나 디스톨션 되지 않는다. 이는 어떤 디스톨션이나 클리핑이 들리더라도 모니터링 시스템 때문이 아님으로 시그널 소스나 채널 게인 세팅을 조절해야 함을 확인시켜 준다.

3.5 MSR-604 II 컨트롤

PHANTOM ON / OFF : MSR-602 II 파워 서플라이는 각각의 MSR-604 II에 48V DC를 Phantom Power Capacitor 마이크를 위해 제공한다. 각 채널 스위치에서 선택하며 일반적인 팬텀 파워 공급법과 동일하게 인풋 커넥터로 연결된다. 현재는 40 채널 시스템의 각 채널에 10mA를 제공한다.

팬텀 파워는 전면 패널의 LED에서 표시한다.

팬텀 파워는 LINE/MIC 스위치와 서로 연결되어 있어서 LINE 인풋에서 팬텀 파워를 선택하면 LED 표시등은 작동되지 않는다.

LINE / MIC : 이 스위치는 20dB 패드를 인풋 회로에 적용하며 인풋 임피던스를 라인 레벨 시그널에 맞도록 올린다. Mic 포지션에서 최대 시그널 레벨은 +13dBu (GAIN이 -10dB로 설정)이다. Line 포지션에서 팬텀 파워가 작동되지않으며 최대 시그널 레벨 허용치는 +33dBu (GAIN이 -10dB로 설정)이다.

GAIN : GAIN 스위치는 인풋 앰프 게인을 -10dB에서 +30dB까지 10dB씩 변경하여 인풋 시그널을 MSR-604 II의 내부 헤드룸에 정확하게 일치시킨다. 인풋 단계에서 소음을 매우 낮게 하며 소스의 다이나믹 범위가 없어지지 않도록 확실히 한다.

시스템의 절대 게인은 내부 시스템 구성에 대한 선택에 따른다. 그러나 출고시의 세팅과 MIC 포지션에서 GAIN 스위치 세팅에 나타난 게인은 정확하다. 즉 MIC 인풋, 선택된 0dB 게인, 그리고 디폴트 점퍼 세팅에서 아웃풋 레벨은 인풋 시그널과 동일하다.

CLIP LED : GAIN 스위치 아래 위치한 CLIP LED는 피크 시그널 레벨이 클립 1dB내에 다다르면 점등된다.
빠르게 반응하는 정파 정류기(Full wave rectifier)와 차단 회로(Hold circuit)를 가지고 있어 일시적인 피크까지 모두 나타낸다.

원거리 감소 장치(Remote Attenuator) : 채널이 +48V 팬텀 시그널이 MAIN OUTPUT에 사용중 임을 감지하면 10dB 인풋 패드가 작동한다. 이로써 FOH 믹싱 엔지니어는 채널이 과도할 때 먼거리에서 인풋 시그널을 감소할 수 있다. 록 이벤트에서 뮤지션이 연주에 너무 몰두하거나 사운드 체크시 너무 큰소리를 내는 이런 경우는 매우 흔히 발생한다.

전면 패널의 LED는 REMOTE ATTENUATOR가 작동되면 켜진다.

이 감소기는 제품의 노이즈와 Common mode를 다소 감소시키기 때문에 시스템을 이 Remote attenuator 없이 설정 및 조정하고, 위에 설명된 만약의 경우를 대비하기 위하여 보류하기 바란다.

원거리 감소 기능의 작동을 멈출 수 없음으로, 엔지니어는 팬텀 파워가 공급된 마이크가 인풋에 직접 연결되었을 때 팬텀 스위치에 기울이는 것 동일한 주의를 여기에 기울여야 한다.

주의 ! PHANTOM 스위치의 사용은 감지가 가능한 '클릭' 소리를 내기 때문에 스위치 전에 채널을 닫을 것을 추천한다.

MSR-604 II 컨트롤

LISTEN : LISTEN 스위치를 누르면 채널 시그널을 HEADROOM 미터와 MSR-602 II 파워 서플라이의 헤드폰 앰프로 연결한다. 이는 일시적인 스위치로 모니터하는 동안 계속 누르고 있어야 한다.

이 방법으로 모니터 채널에서 버스를 듣는 것은 한 번에 한 채널만 가능하다. 2개의 Listen 스위치를 동시에 누르면 두 채널 중 파워 서플라이 체인에 근접한 채널만을 들을 수 있다. 더 자세한 사항은 MSR-602 II 컨트롤이 설명된 장을 참고한다.

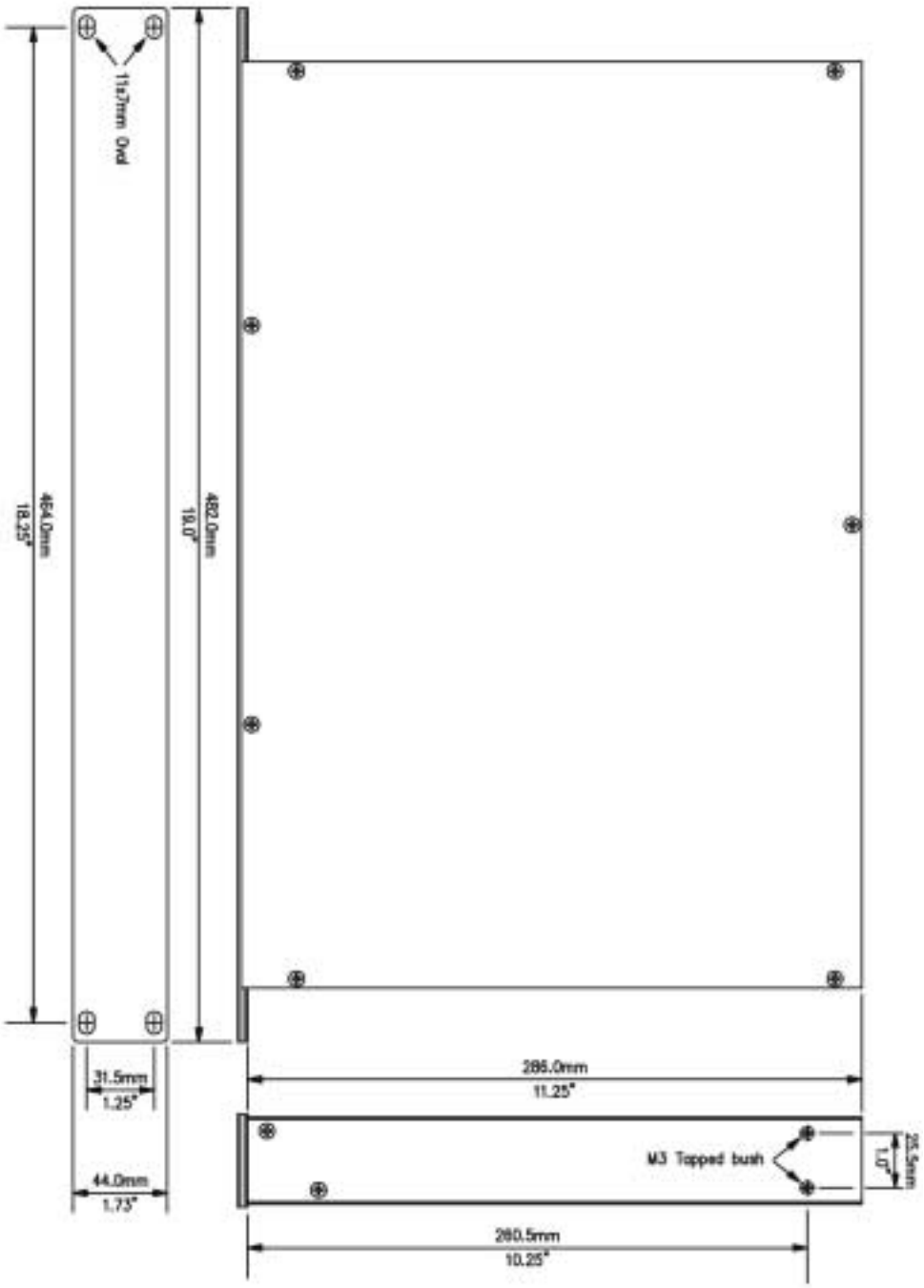
주의 ! 알려지지 않은 시그널을 듣기 전 항상 레벨을 낮춘다. 고효율 헤드폰과 HOT 시그널은 상당히 위험한 SPL(Sound Pressure Level)을 만들 수 있다. 헤드폰 소켓 옆의 경고 표시에 주의를 기울이도록 한다.

4.0 시스템 실행과 사용

4.1 랙 장착법

몇 대의 MSR-604 II는 한 대의 MSR-602 II 파워 서플라이와 함께 랙에 장착 된다. MSR-604 II의 금속 케이스는 0V 전압에 연결되어 있지 않으며 MSR-602 II로 연결된 자신의 DC 리드 커넥션을 통해 메인 안전용 접지로 연결된다.

그림 6. 실제 크기



랙 장착법

MSR-602 II는 파워 코드를 통해 영구적인 안전용 접지에 연결된다.

0V 그라운드에 대해서는 4.2장을 참고한다.

MSR-602 II 파워 서플라이 유닛은 이전 모델과 달리 랙의 가장 상단에, 전원을 공급하는 MSR-604 II 위에 자리하도록 설계되었다. 올바르게 설치된 MSR 시스템에서는 파워 서플라이에 의한 험은 거의 측정되지 않을 정도다.

파워 서플라이 유닛을 MSR-604 II 아래 설치할 경우, 사용하는 전기에 의한 험을 검사해야 한다. 이를 감소시키기 위해 다음을 따른다.

a) 파워 서플라이와 가장 근접한 MSR-604 II을 최소한 1U 간격으로 띄워 놓는다.
b) BSS 에이전트로 문의하여 Mumental 쉴드를 요청한다. 이것을 MSR-602 II의 커버 플레이트 위에 부착한다.
c) 시스템에서 유닛의 개수를 줄인다. (방향을 잃은 자장(Stray Magnetic Field)은 파워 서플라이로부터의 전류 요구량에 비례한다.)

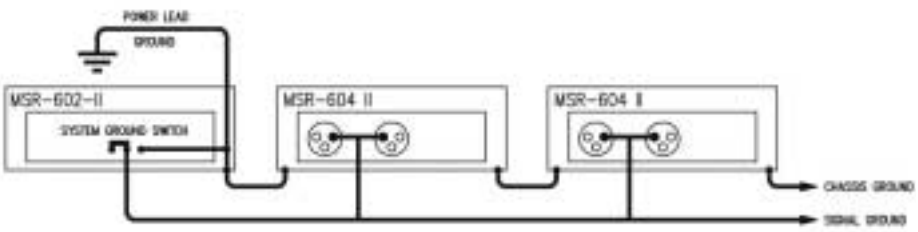
위의 모든 경우에서, MSR-602 II와 MSR-604 II는 반드시 제품 전체를 모두 지탱해 주어야 한다. 투어용 시스템을 위해, 이를 소홀히 하면 MSR-II 금속 케이스에 손상을 가져올 것이며 제품 품질 보증에 의한 보상을 받지 못한다.

MSR-604 II와 MSR-602 II의 실제 제품 치수와 마운팅 포인트는 동일하다. 이는 그림 6에 나타나 있다.

대규모 투어 시스템에서는 후면 패널의 인풋과 아웃풋 커넥터를 동일한 랙 상에서 멀티웨이 디스트리뷰션 패널로 연결한다. 이로써 메인 시스템을 위한 모든 케이블링은 유닛의 전면에서 분리되어 깨끗하게 정리될 것이다. 유닛 전면의 독립된 Feed는 외부 기기를 위해 사용할 수 있으며 이를 사용함이 인-하우스 케이블링 시스템에 영향을 미치지 않는다.

마이크 스테이지 박스 시스템은 파워 케이블링, 파워 트랜스포머, 그리고 모든 형태의 조명 컨트롤 기기와 가까이 두지 않는다.

그림 7. MSR 그라운딩



4.2 그라운드

낮은 레벨 시그널이 사용되는 멀티 채널 오디오 시스템에서, 일정한 포지티브 접지 시스템을 유지하는 것은 노이즈로 인한 간섭과 험 루프를 최소화하는데 중요하다.

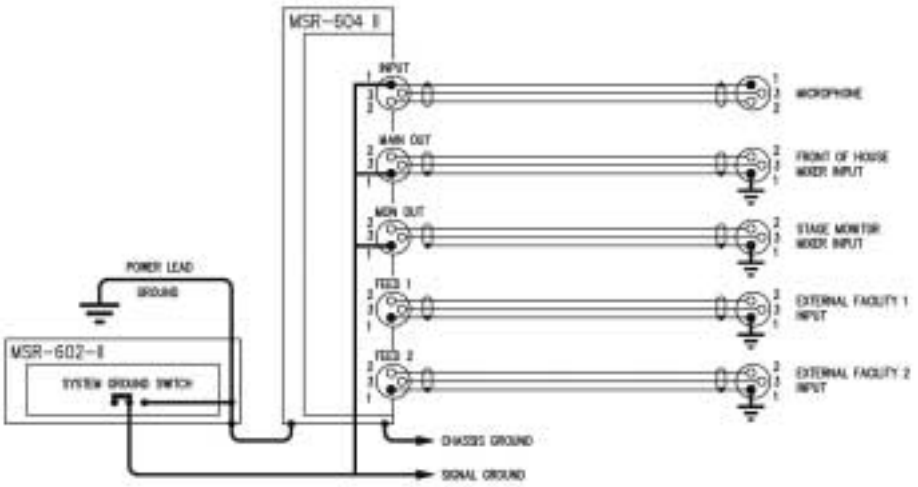
마이크를 사용하기 때문에, 믿을만한 접지와 스크린 뿐만 아니라 연주자의 안전을 위해서 또한 중요하다.

그림 7은 MSR-602 II와 MSR-604 II의 내부 그라운드 배치를 보여주며, 그림 8은 마이크 쉴드가 직접 그라운드로 연결된 MSR-600시스템을 위한 일반적인 접지와 그라운드 배치를 보여준다.

중요한 그라운드 포인트는 메인 'FOH' 믹싱 콘솔이며 이 접지는 모든 케이블과 마이크를 쉴드하는데 사용되는 것이기도 하다. 이 접지와 MSR 604 II 샷시 사이에는 어떤 것도 연결해서는 안되며, MSR-602 II 후면 패널의 시스템 그라운드 스위치는 'Lifted'로 설정해야 한다.

MSR-600 II 시스템 상의 모든 금속 케이스들은 MSR-602 II의 파워 코드와 MSR-604 II 유닛으로 향하는 DC 파워 리드내의 별개의 전도체를 통해 그라운드 될 것이다. 서로 연결된 오디오 케이블을 통해 0V 그라운드가 메인 FOH 콘솔의 접지 시스템으로 연결된다.

그림 8. 시스템 그라운드 배치



일반적으로 스테이지 모니터 콘솔은 스테이지 메인 파워 그라운드 시스템으로 연결됨으로 'MON OUTPUT' 커넥터로 시그널을 연결하는 케이블에서는 접지의 연결을 단절해야 한다. 케이블 스크린은 모니터 콘솔로부터 이루어지나 커넥터의 핀 1을 통해 MSR-604 II의 0V 접지 시스템으로 연결되서는 안된다. 이렇게 연결을 끊음은 커넥터 또는 모니터 콘솔의 멀티웨이 커넥터 와이어링 포인트에서 실행한다.

다른 접지 시스템을 사용할 수도 있다. 예를 들어 메인 포인트로써 스테이지 접지를 사용한다면 시스템 그라운드 스위치는 'Grounded'로 위치하며, 또는 메인 포인트로 스테이지 모니터 콘솔을 사용할 수도 있다.

어떤 시스템을 사용하더라도 다음의 중요사항을 명심한다:

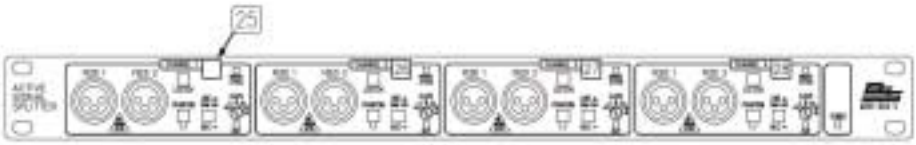
a) 모든 그라운드를 위해 한 개의 주요 포인트를 선택한다.
b) 모든 마이크 스크린이 이 그라운드에 영구적으로 고정됨을 확인한다.
c) 스테이지와 FOH 라는 두 메인 접지 시스템이 사고로 서로의 연결을 끊지 않도록 주의한다.
d) 케이블 스크린을 통해 시그널 전류가 전송되는 것을 방지한다.

위의 가이드라인을 따르면 MSR-600 시스템을 사용함에 있어 접지에 대한 문제가 발생하지 않을 것이며, 시스템 디자인에서 완벽한 안전을 유지할 수 있다.

4.3 채널 코딩

한 대 이상의 MSR-604 II 유닛을 가진 시스템에서, 어떤 MSR의 어떤 채널이 실질적으로 사용되는 시스템 채널인지를 파악할 필요가 있으며, 이를 위해 MSR-604 II와 함께 미리 번호가 매겨진 작은 접착 라벨이 제공 된다. 그림 9는 MSR-604 II의 전면 패널에서 이 라벨 부착법을 보여준다.

그림 9. 채널 코딩

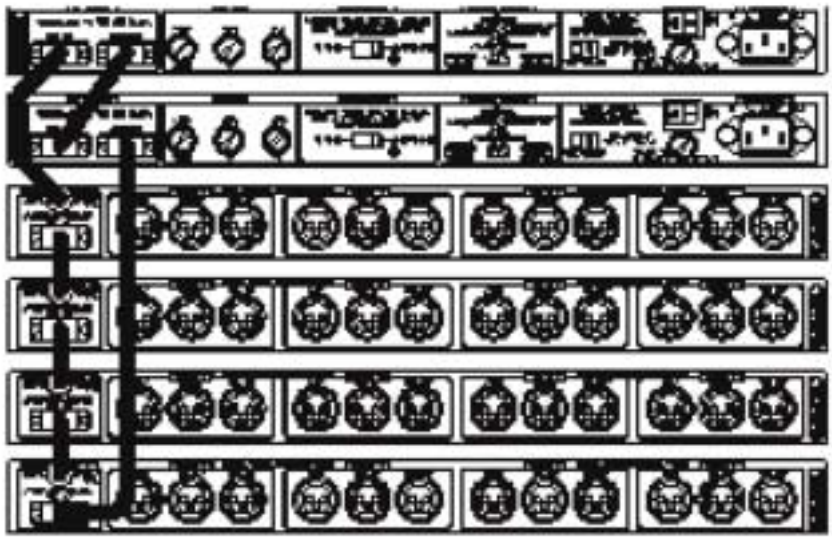


4.4 듀얼 전원 사용

MSR-600 시스템의 파워 서플라이는 사운드 시스템 내에서 매우 중대한 역할을 맡고 있으며 어떤 시스템은 절대적 안정성을 위한 요구 사항에 부합하게 디자인된 시스템이라도 자동으로 문제가 생긴 메인 파워 서플라이를 대신할 백업을 필요로 한다.

MSR-600 시스템에서는 서로 연결된 2 대의 MSR-602 II가 이 역할을 수행한다. 두 유닛 모두 항상 전원이 켜져 있으며 전원을 공유하여 한 유닛이 멈추더라도 시스템은 계속 작동한다. (그림 10 참고)

그림 10. 듀얼 파워 서플라이 커넥션



4.5 아웃풋 드라이브 레벨 세팅

각 MAIN 아웃풋과 MON 아웃풋은 Mic 또는 Line 레벨로 개별적으로 설정될 수 있다. 3번째 세팅은 'Hot Mic Level'로써 이전 MSR-604 버전과 호환되는 헤드룸을 제공하기 위해 사용된다.
모든 아웃풋은 MSR-604 II의 출고시 Mic 레벨로 설정되었다.

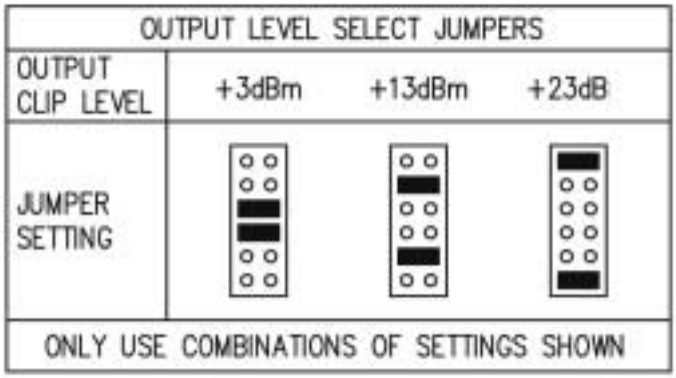
FEED 아웃풋은 +3dBm(Mic level)에서만 클립하도록 설정되어 있으며 변경이 불가능하다.

OUTPUT LEVEL SELECT 헤더 블록은 메인 PCB에 명시되어 있으며 그 설명이 표 1에 나와있다.

표 1. 아웃풋 레벨 선택을 위한 Jumper

Function	Jumper No.	PCB identification
Channel 1 MAIN OUT	JP2	CH1 MAIN O/P
Channel 1 MON OUT	JP1	CH1 MON O/P
Channel 2 MAIN OUT	JP6	CH2 MAIN O/P
Channel 2 MON OUT	JP5	CH2 MON O/P
Channel 3 MAIN OUT	JP10	CH3 MAIN O/P
Channel 3 MON OUT	JP9	CH3 MON O/P
Channel 4 MAIN OUT	JP14	CH4 MAIN O/P
Channel 4 MON OUT	JP13	CH4 MON O/P

그림 11. 아웃풋 레벨 선택을 위한 Jumper



허용된 세팅은 그림 11에 나와 있으며 각 시스템 게인과 헤드롬에 미치는 영향은 표 2에 나와 있다. 이들 표 이외의 헤더 세팅의 조합은 드라이브를 올바르게 밸런스 시키지 않음으로 사용하지 않는다.

표 2. 아웃풋 레벨 선택 헤드룸과 게인

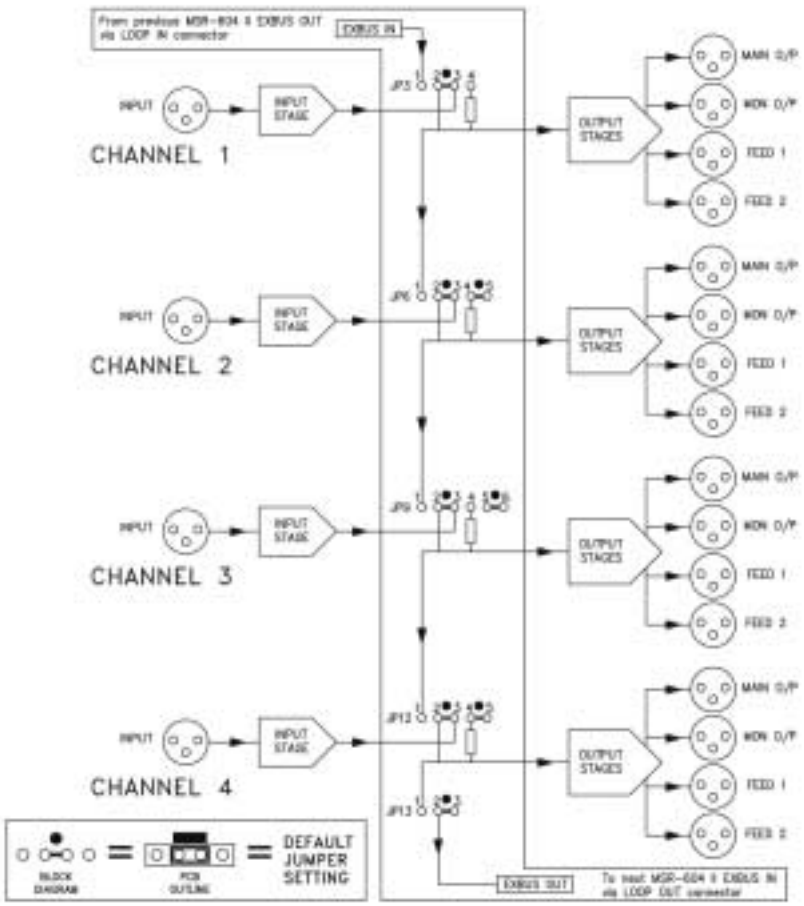
Setting	Output clip Level	System gain /dB (Note 1)	Description
3 dBm	+3 dBm	0	Mic level output. Factory default
13 dBm	+13 dBm	+10	MSR-604 pre Mk II compatibility
23 dBm	+23dBu	+20	Line level output

(**주의 1.** 인풋 XLR과 아웃풋 XLR 사이의 게인은 채널 게인이 0dB로 설정되었으며 인풋 패드가 Mic에 적용됨)

주 의 : 아웃풋 레벨은 다른 세팅을 위해 dBm과 dBu를 모두 사용하였다. 이는 제품이 600ohm 로드에서 3dBm 또는 13dBm을 모두 수용할 수 있으나, 600ohm를 수용하더라도 23dBu 아웃풋에서 2kohm 이하 로드를 위해서는 레벨을 약간 떨어뜨리기 때문이다.

다수의 아웃풋 분배 앰프 구성

그림 12. Bus 연결에 관한 도면과 Default Jumper



4.6 다수의 아웃풋 분배 앰프 구성

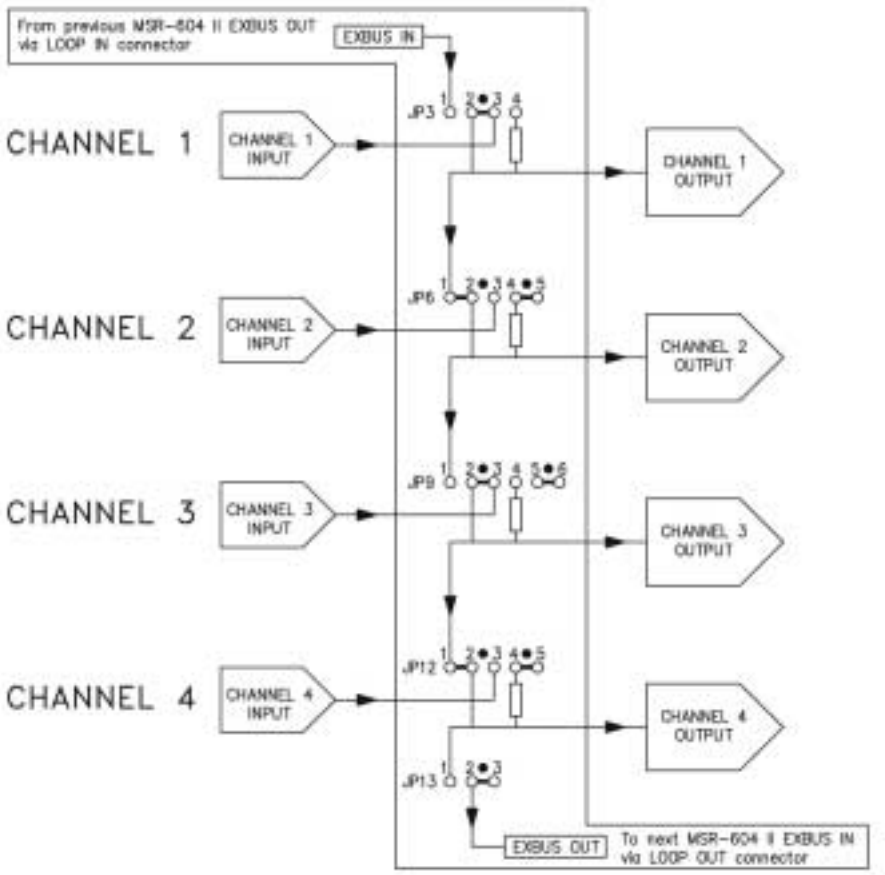
디스트리뷰션 앰프로 사용하기 위해 또는 채널 당 4개의 아웃풋 이상을 필요로 하는 경우를 위해, MSR-604 II 시스템의 내부 Jumper를 재구성 할 수 있다. 16개의 근접한 채널까지, 한 인풋에서 총 64개의 아웃풋을 사용할 수 있다.

JUMPER 설정 : 단순화된 도면인 그림 12는 근접한 채널 사이의 내부 버스의 일부를 보여준다. 이 버스는 MSR-604 II 유닛들 사이의 멀티웨이 LOOP 커넥터를 통하여 유지되며, D.A 채널 블록들이 몇 개의 아웃풋 섹션들을 연결하는 것을 허용한다. 그림 12는 디폴트 세팅, 즉 각 채널의 인풋 섹션이 해당 아웃풋 섹션에 연결 되었을 때, 버스와 버스에 연결된 헤더를 보여준다.

디폴트 Jumper 포지션은 해당 Jumper 핀에 근접한 하얀 블록으로 PCB에 나타나 있다. 예로써, 그림 13A는 Channel 1 인풋 섹션이 자신과 Channel 2의 아웃풋 섹션을 구동하는 것과 또 이와 동일하게 Channel 3 인풋이 Channel 3과 Channel 4 아웃풋 모두를 구동하는 전형적인 디스트리뷰션 앰프 배치를 보여준다.

다수의 아웃풋 분배 앰프 구성

그림 13A. 버스 링크.
Ch 1이 Out 1과 Out 2 구동,
Ch 3이 Out 3과 Out 4 구동



Jumper JP6와 JP12는 이동되었다.

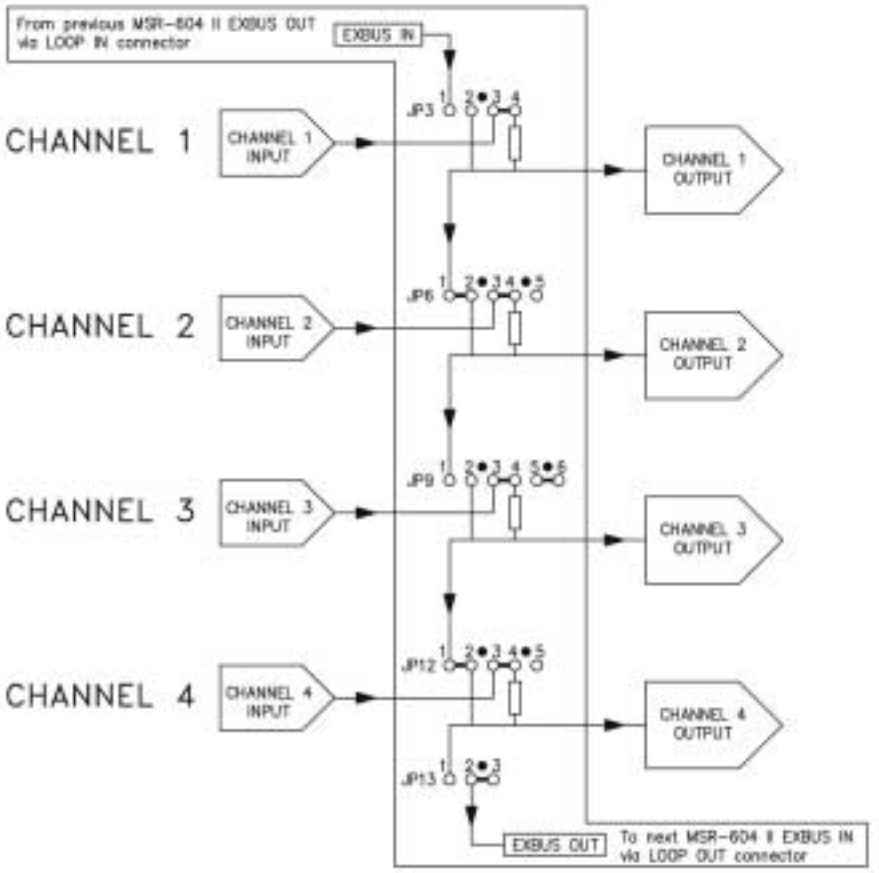
EXBUS-OUT으로 라벨이 붙은 시그널은 LOOP OUT 커넥터를 통해 근접한 유닛의 LOOP IN 커넥터의 EXBUS-IN 터미널로 이동하여, 한 대 이상의 MSR-604 II를 D.A 채널이 연결하도록 허용한다. 위의 예로 볼 때, 시스템 내에서 구성할 수 있는 D.A 블록의 변경은 랙에 연결된 MSR-604 II의 개수에 의해 제한되어 있음을 알 수 있다.

연결 가능한 채널 수에 대한 제한은 인풋 단계에서의 드라이브에 발생하는 병렬 부하(Parallel loading)에 따른다. 추천하는 최대 개수는 64 아웃풋에 해당하는 16개이다. 이는 전체 시스템의 게인을 약 0.7dB 감소할 것이나 눈에 띄는 노이즈나 디스톨션을 일으키지는 않는다.

처음으로 시스템을 구성하는 것이라면 시스템을 지면에 먼저 설계해 보고, 그림 12, 13A, 13B의 Jumper 세팅 리스트를 참고할 것을 강력히 추천한다. 그러면 앞으로의 시스템의 사용은 단순히 해당 Jumper를 설정하기만 하면 된다.

다수의 아웃풋 분배 앰프 구성
스테레오 합계 구성

그림 13B. 버스 링크.
In 1+In 2가 Out 1과 2 구동,
In 3+In 4가 Out 3과 4 구동.



Jumper JP3, JP6, JP9, JP12는 이동되었다.

CONTROL : 채널 그룹이 D.A.로 연결되었을 경우, 선택한 인풋 섹션에 연관된 컨트롤은 필요한 오퍼레이팅 컨디션을 설정하는데 사용된다. 다른 채널의 컨트롤은 시그널이 모든 아웃풋에 도달하는지를 확인하는 CLIP LED와 LISTEN 스위치를 제외하고는 작동되지 않는다.

4.7 스테레오 합계 구성

위의 그림 13B는 인풋 스테레오 페어가 2개의 아웃풋 채널을 병렬로 구동하기 위해 사용될 때의 대체 버스 구성을 보여준다. 각 아웃풋은 6dB 경감된 인풋 페어의 총합계이다.

5.0 기존 Mk II 시스템과의 호환

이전 MSR-604 시스템과 MSR-604 II와의 호화성에 대하여 이들의 파워 케이블을 상호 연결하는 아답터 리드를 사용한 호환은 제한적이다.

MSR-604 Mk I 아답터 킷인 Z-MSRIIADK-01을 아답터 리드로 구입한다. 이 페어 케이블은 아래 설명된 모든 시스템 조합을 위해 필요하다. 설치된 유닛의 개수에 관계없이 시스템 당 단 한 개의 아답터만이 필요하다.

5.1 Mk 1 시스템에서 MSR-604 II 설치하기

MSR-604 II는 이전 버전인 MSR-600의 구성품으로 이루어진 기존의 랙을 확장하기 위해 사용할 수도 있다. Mk II는 기존의 제품들 보다 성능이 우수하지만 몇몇 향상된 기능과 성능을 사용할 수 없게 된다. 대개의 경우 다이나믹 범위가 약 2dB 감소되며 LISTEN 모니터링 기능도 사용할 수 없다. 또한 채널 버스의 연결도 각각의 MSR-604 II 유닛 내로 제한된다.

SYSTEM JUMPERS 세팅 : MSR-604 II의 커버를 열고 알루미늄 힛 싱크 옆의 JP14와 JP15 Jumper를 찾는다. 이 Jumper들은 출고시의 포지션으로 설정되어 PCB에 선명한 라인으로 표시되어 있을 것이다. 이 Jumper 블록을 디폴트로부터 떨어뜨려 왼쪽과 중앙의 핀들을 커버하도록 움직인다. 이는 노란색 LED, LD9과 LD10이 전원이 켜졌을 때 불이 들어오지 않음으로 확인할 수 있다. 랙에 설치 전 커버를 다시 닫는다.

랙 장착 : 새로운 유닛은 MSR-602 파워 서플라이로부터 떨어져 랙 가장 위에 설치되어야 한다. 한 대 이상의 MSR-604 II를 설치하려면, LOOP IN/LOOP OUT 커넥터들을 3.2장에 설명된 대로 데이지 체인으로 서로 연결한다. 그리고 마지막으로 아답터 페어 리드를 사용하여 Mk II 유닛을 시스템의 파워 서킷으로 인서트한다.

새로운 시스템에 기존의 Mk II MSR-604 설치하기
Mk II 전원부를 Mk I 시스템으로 또는 그 반대로 설치하기

5.2 새로운 시스템에 기존의 Mk II MSR-604 설치하기

초기 MSR-604 유닛들을 Mk II 시스템에 첨가할 수 있으나 새로운 시스템의 향상된 성능을 사용할 수는 없다. 좀 더 높은 DC 전압으로 작동하기 때문에 열이 더 많이 발생하나 안정성이나 결함을 일으키지는 않는다.

내부 Jumper 또는 세팅을 변경할 필요는 없으며 Mk I 유닛을 DC 데이지 체인 가장 끝에 연결하면 Mk II 유닛들의 성능에 영향을 주지 않는다.

랙 장착 : Mk I MSR-604는 랙의 가장 아래, 파워 서플라이로부터 떨어져 설치한다. 아답터 리드를 사용하여 MSR-602 II의 LOOP RETURN 소켓과 마지막 MSR-604 II의 LOOP OUT 소켓을 연결하여 Mk I 유닛들을 연결한다. 유닛들이 다른 포인트에서 DC 루프로 연결되어 있으면, Mk II MSR 유닛들 사이를 연결하는 LISTEN BUS와 EXBUS-IN/OUT이 단절되며 이 기능들을 사용할 수 없게 된다.

5.3 Mk II 전원부를 Mk I 시스템으로 또는 그 반대로 설치하기

Mk I과 Mk II 파워 서플라이와 시스템을 믹스하는 것은 추천하지 않는다. 그들은 다른 DC Rail 전압에서 사용되도록 디자인 되었기 때문에 성능과 기능이 잘해야 가장 낮은 공통 기능으로 떨어지기 때문이다. 파워 서플라이의 대체나 제2의 파워 서플라이가 Mk I 시스템에 필요하다면 BSS 판매처에 사용법과 조언을 구하도록 한다.

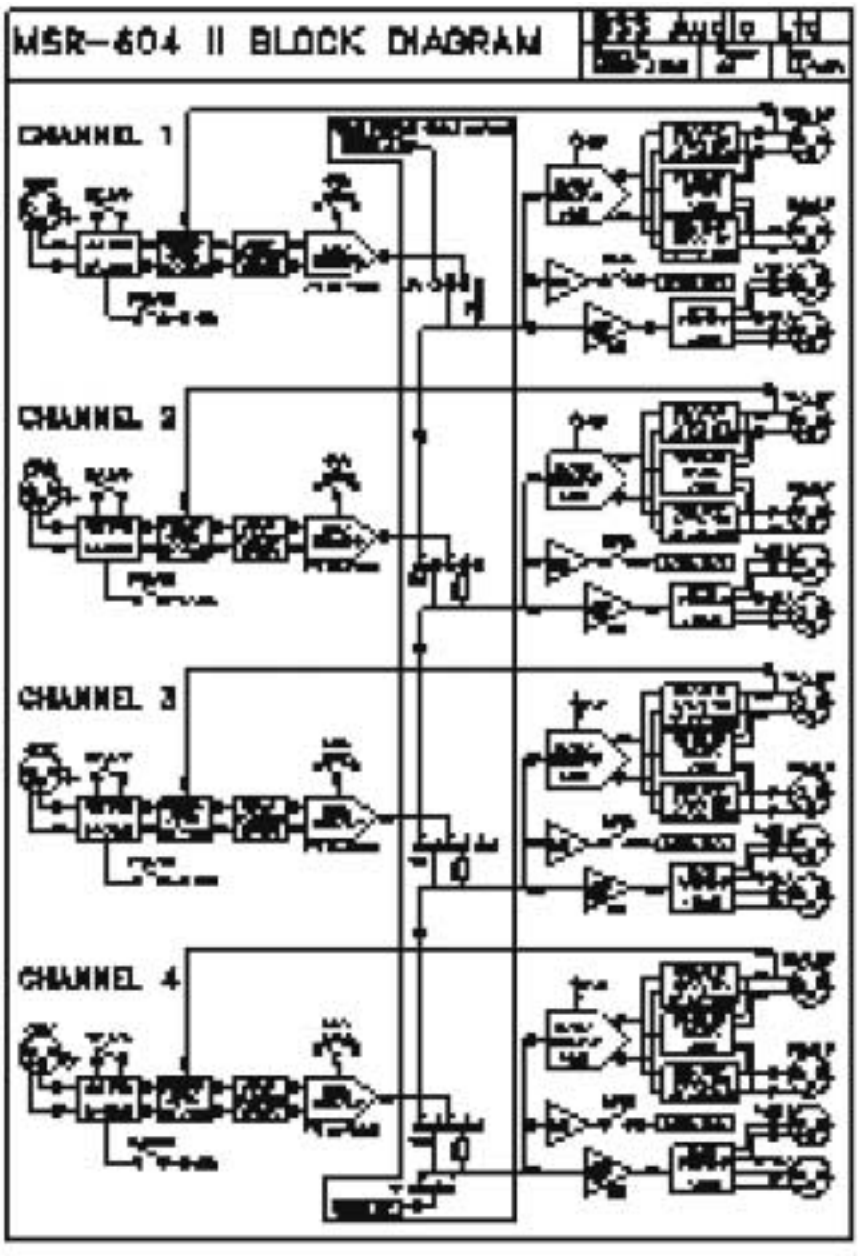
6.0 부록 A

6.1 시스템 도면과 회로 세부 사항

그림 14는 MSR-604 II의 오디오 부분의 도면을 보여준다. DC 공급 조절 회로(그림에 나타나지 않음)는 모든 채널에 동일하다. 각 채널로의 레일은 가용성 저항(Fusible resistor)으로 보호 되어 한 채널의 회로 연결이 끊어지는 경우 다른 3 채널은 영향을 받지 않는다.

인풋 시그널은 RFI 필터를 통해 MIC/LINE 스위치, 밸런스 20dB 패드, 그리고 REMOTE ATTENUATOR로 연결된다.

그림 14. MSR-604 II 도면



이것은 릴레이를 사용한 밸런스된 10dB 패드로 팬텀 파워 DC 전압을 위해 MAIN OUTPUT XLR을 모니터하는 회로로 컨트롤 된다. 이 밸런스된 시그널은 그 후 설치가 되면, 옵션인 인풋 트랜스포머와 DC 차단 카파시터(Capacitor)를 지나 낮은 소음의 INPUT AMPLIFIER로 연결된다. 이 단계는 Common Mode 방지, GAIN 스위치를 제공하며 라인 레벨의 저 임피던스 언밸런스 드라이브 시그널을 BUS LINKING HEADERS에 제공한다. 디폴트 모드에서는 채널 시그널이 버스로 연결되지 않으나 채널 아웃풋으로 보내진다.

6.2 일시 차단기 교체

OUTPUT AMPLIFIER는 DC를 차단하고 밸런스된 MAIN OUTPUT ATTENUATOR와 밸런스된 MONITOR OUTPUT ATTENUATOR를 모두 통과 시키는 2개의 Out of Phase 라인 드라이빙 아웃풋을 가지고 있다.

시그널은 그 후 해당 MAIN OUT과 MON OUT XLR로 전달된다. 저임피던스 감소기(Attenuator)는 한 아웃풋의 손상된 케이블이나 부하(Load)가 다른 쪽에 영향을 주지 않도록 하며 또한 아웃풋 드라이브의 레벨이 Clip에서 +23dBu, +13dBm, 또는 +3dBm으로 개별적으로 설정 되도록 허용한다. 옵션인 아웃풋 트랜스포머가 설치되면 이들은 감소기(Attenuator)의 자리에 설치되며 아웃풋 헤드룸은 +3dBu로 미리 설정되어 있다.

FEED AMPLIFIER는 시그널을 완충(Buffer)하며 전면 패널에 위치한 2개의 FEED OUTPUT XLR에 연결된 제 2의 분리된 듀얼 FEED TRANSFOMER를 작동한다.

LISTEN AMPLIFIER는 LISTEN 스위치로 보내기 전 시그널을 완충(Buffer)한다. 이는 MSR-602 II 파워 서플라이에 위치한 HEADPHONE METER와 HEADPHONE AMLIFIER에서의 모니터를 위해 교대로 Listen 버스로 연결된다.

MSR-602 II 내의 메인 트랜스포머의 주된 트랜스포머는 고전압 스파이크로부터 2개의 전압 의존성 저항기(Voltage Dependent Resistor)로 보호된다. 이들은 최대치를 초과하는 피크 전압이 발생하면 회로를 차단한다.

MSR-602 II를 부주의하게 3 Phase Line/Line 전압으로 또는 120V가 선택되었을 때 240V나 다른 올바르지 않은 전압으로 연결하면, 이 차단기들은 회로를 차단하여 보호하지 못할 것이다. 이는 유닛의 전원을 연결시 메인 퓨즈가 계속 끊김으로 확인할 수 있다.

이런 과도 전압에서도 MSR-602 II는 제품을 손상으로부터 보호하며 간단히 손상된 차단기들을 제거함으로 유닛을 다시 사용할 수 있다. 그러나 빠른 시간 내에 차단기를 교체하여 제품을 지속적으로 보호하도록 한다.

부록 B
인풋 트랜스포머 밸런스
아웃풋 트랜스포머 밸런스

7.0 부록 B

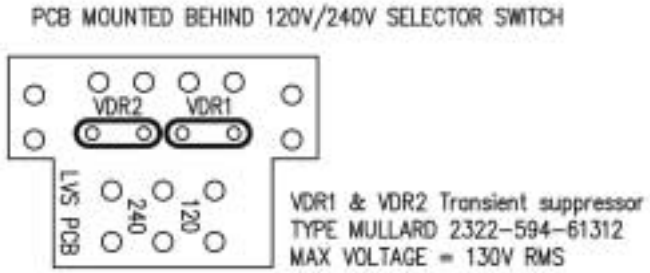
7.1 인풋 트랜스포머 밸런스

그림 15는 차단기의 위치와 세부 사항을 보여준다.

어떤 경우 밸런스된 인풋 트랜스포머가 필요할 수도 있으며 MSR-604 II 내에 이것을 설치하도록 준비되어 있다.

이를 위해 MSR-604 II의 인풋 트랜스포머 킷인 Z-MSRTXIII-01을 구입한다. 이것은 채널 당 한 개가 필요하기 때문에, 한 대의 MSR-604 II를 위해서는 4개가 필요하다. 설치 방법은 키트와 함께 제공된다.

그림 15. 일시 차단기의 세부사항



7.2 아웃풋 트랜스포머 밸런스

MSR-604 II 내에는 floating, 분리된 아웃풋 제공을 위해 600ohm 트랜스포머를 'Main'과 'Mon' 아웃풋에 설치하도록 준비되어 있다.

이를 위해 MSR-604 II의 밸런스된 아웃풋 트랜스포머 킷인 Z-MSRTX0II-01을 구입한다. 이것은 채널 당 한 개가 필요하기 때문에, 한 대의 MSR-604 II를 위해서는 4개가 필요하다.
설치 방법은 키트와 함께 제공된다.

8.0 Technical Specifications

Channels Four: Independant or internally interconnected

Inputs XLR-3F Electronically balanced (Transformers optional)

	Microphone	Line
Impedance	2kohm	10kohm
Max. input level	+13dBu	+33dBu
CMRR	〉90dB @ 1kHz	〉75dB 50Hz to 10kHz

Phantom Power 48VDC via panel switch and LED indicator

Outputs Main (FOH) & Mon, XLR-3M, Electronically balanced (Transformers optional)

Max level (internally preset)

	+3dBm	+13dBm	+23dBu
Impedance	〈23ohm	〈71ohm	〈100ohm
Max load	200ohm	600ohm	600ohm

Feeds: **Two, XLR-3M, Transformer balanced**

Max level	+3dBu
Impedance	〈50ohm
Max load	600ohm
Isolation	2.5kV ACrms for 1 minute

Gain -40dB to +50dB in 10dB steps

Gain switch	-10, 0, 10, 20, 30dB via panel
Mic/Line pad	0/-20dB via panel
Remote pad	0/-10dB via F.O.H. phantom
Output scaling	+20/+10/0dB via internal jumper blocks (Main & Mon only)

Frequency Response 〈+/-0.5dB 20Hz to 20kHz

Noise (E.I.N.) (20Hz to 20kHz)

-10dB gain	〈-114dBu
0dB gain	〈-121dBu
10dB gain	〈-124dBu
20dB gain	〈-125dBu
30dB gain	〈-126dBu

Distortion (T.H.D.) 〈0.01% 20Hz to 20kHz @ 10dB below clip

Level Metering & Monitoring

Channel	Clip LED @ 1dB below clip
Headroom meter on MSR-602 II PSU	
	Six point LED meter: 0,-1,-3,-6,-12,-26dB
	Via Listen switch (momentary)
Headphone monitor on MSR-602 II PSU	
	Via Listen switch (momentary)

Technical Specifications

		Stereo/Mono	1/4in Jack socket
		Load Impedance	4ohm to 600ohm
		Max output	1W rms
		Level control	-90dB to 0dB
	Power	+/-27VDC, +48VDC from MSR-602 II PSU only	
		Connectors 9 pin 'D' with lock jackscrews	
MSR-602 II	**Weight**	3.8kg Net	
	Size	1.75" × 19" × 11.6" (44 × 482 × 293 mm) excluding connectors	
	AC Input	90-130/180-260VAC 50/60Hz @ 150VAC	
		Connector	3 pin IEC with locking clip
		Voltage selector	Rear panel 120/240V
		Switch	Rear panel High-inrush
		Fuse	Rear panel F6.3A(120V) / F5A(240V)
	DC Outputs	+27V unregulated @ 4A max: low ripple	
		-27V unregulated @ 4A max: low ripple	
		+48V +/-5% regulated @ 500mA max	
		Rear panel Fuses F5A(+27V) F5A(-27V) F500mA(+48V)	
		Connectors	9 pin 'D' female Loop out
			9 pin 'D' male Loop return
	System Ground Lift	Rear panel Slide switch	
	Indicators	3 LEDs, post fuse, on +27V, -27V and +48V outputs	
	Headroom Meter		
		Via Listen bus and MSR-604 II Listen switch (momentary)	
		Six point LED meter 0, -1, -3, -6, -12, -26dB ref clip	
		Input via DC Loop out connector	
	Headphone Monitor		
		Via Listen bus and MSR-604 II Listen switch (momentary)	
		Input:	via DC Loop out connector
		Connector	Stereo/Mono 1/4 Jack socket
		Load impedance	4ohm to 600ohm
		Max output	4ohm:860mWrms 200ohm:750mW rms
		Level control	Continuously variable -90dB to 0dB
		Headroom	〉MSR-604 II channel clip

지속적인 제품 향상을 위하여 BSS Audio는 사전 통보 없이 제품 사양을 변경할 권리를 가지고 있다.

Technical Specifications

Weight 7.0 kg Net

Size 1.75" × 19" × 11.6" (44 × 482 × 293mm) excluding connectors

Should you experience any difficulty in operating this equip-ment please contact your local dealer who will also be able to supply you with information on the full range of equipment manufactured by BSS Audio.

DPR-402	2 Channel Compressor, De-esser, and Peak Limiter
DPR-404	4 Channel Compressor and De-Esser
DPR-502	2 Channel Noise Gate with Midi Interface
DPR-504	4 Channel Noise Gate
DPR-901	Dynamic Equaliser
EPC-760	High Power Audio Amplifier
EPC-780	High Power Audio Amplifier
FCS-926	Varicurve Dual Equaliser/Analyser
FCS-920	Varicurve Dual Equaliser/Analyser
FPC-900	Varicurve Remote Control System
FCS-960	2 Channel 30 Band Graphic Equaliser
FDS-310	2/3/4 Way Variable Electronic Crossover
FDS-318	Stereo Multimode Electronic Crossover
FDS-360	Programmable Electronic Crossover with Limiters and Phase Correction.
MSR-604 II	4 Channel Active Microphone Signal Distribution and Splitting System.
AR-116	Active Direct Injection (DI) Box.
AR-117	Phantom Powering Accessory for AR-116.
AR-130	System Polarity Checker.
AR-125	Lead and Fuse Checker.
AR-204	Transformer Line Balancing Unit.
AR-416	4-Channel Active D.I.

www.sovico.co.kr 본사 및 A/S : 02)2106-2800~4, 부산지사 및 A/S : 051)757-4112~3